

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-191137

(43)Date of publication of application : 12.07.1994

(51)Int.Cl.

B41M 3/12

B42D 15/10

B42D 15/10

G06K 9/78

G06K 19/00

(21)Application number : 04-347771

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 28.12.1992

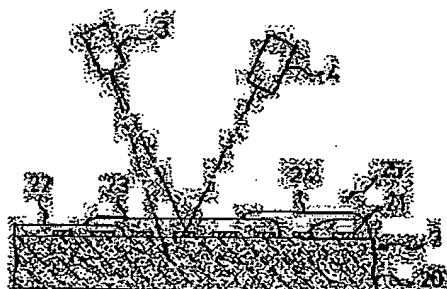
(72)Inventor : MATSUDAIRA OSAHISA

**(54) MEDIUM FOR DATA CARRYING SHEET AND MECHANICALLY READABLE DATA CARRYING SHEET**

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a data carrying sheet hard to be visually observed in the presence of its mechanically readable data pattern and a medium adapted to the production of the data carrying sheet.

CONSTITUTION: A data carrying sheet 25 is produced by printing data patterns 21 with a thickness of 2 $\mu$ m on a medium 2 wherein a phosphate type white crystal (infrared absorbing substance) powder is dispersed in a sheet base material 20 using white infrared reflecting ink and printing color images 22, 23, 24 on the patterns 321 using four color process inks having properties pervious to infrared rays. Since the data patterns 21 are thin, the visual observation of the data patterns from the surface shapes of the patterns become difficult and, since the medium 2 and the patterns 21 are the same color system, the visual observation of the patterns from a hue also become difficult. Since the medium 2 absorbs infrared rays but the data patterns reflect infrared rays, the mechanical reading of the data patterns due to infrared rays becomes possible.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 17.06.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3246017

[Date of registration] 02.11.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 M 3/12		8808-2H		
B 4 2 D 15/10	5 0 1 P	9111-2C		
	5 3 1 B	9111-2C		
G 0 6 K 9/78		9289-5L		
		8623-5L		
		G 0 6 K 19/ 00		X

審査請求 未請求 請求項の数6(全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-347771

(22)出願日 平成4年(1992)12月28日

(71)出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72)発明者 松平 長久

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(74)代理人 弁理士 上田 章三

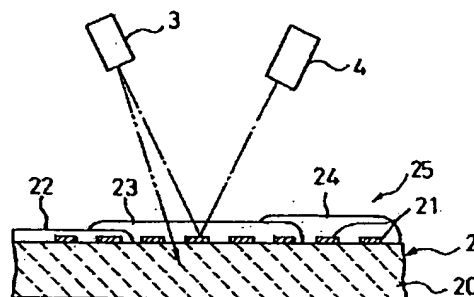
(54)【発明の名称】 情報担持シート用媒体とこれを用いた機械読取り可能な情報担持シート

(57)【要約】

【目的】 機械読取り可能な情報パターンの存在が目視され難い情報担持シートとこの作製に適用される情報担持シート用媒体を提供すること。

【構成】 情報担持シート25は、シート基材20内にリン酸塩系白色結晶(赤外線吸収物質)粉末が分散された情報担持シート用媒体2上に、白色系赤外線反射インキにより厚さ2 $\mu$ mの情報パターン21を印刷し、かつ、赤外線を透過する性質を備えた4色のプロセスインキによりカラー画像22、23、24を印刷して製造される。そして、情報パターンの厚みが薄いためその表面形状からの情報パターンの目視が困難となり、かつ、上記媒体2とパターン21とは同色系のため色彩からのパターンの目視も困難となる。一方、上記媒体2は赤外線を吸収するが情報パターン21は反射するため赤外線による情報パターンの機械読取りが可能となる。

2:情報担持シート用媒体  
20:シート基材  
21:情報パターン  
22:赤-画像  
23:青-画像  
24:黄-画像  
25:情報担持シート



【特許請求の範囲】

【請求項1】情報担持シートの作製に適用される情報担持シート用媒体において、

このシート基材内又はその表面にコーティングされた被膜内に赤外線吸収物質が分散されていることを特徴とする情報担持シート用媒体。

【請求項2】上記赤外線吸収物質が $\text{Fe}^{2+}$ 及び/又は $\text{Cu}^{2+}$ を含有するガラス系粉末材料により構成されていることを特徴とする請求項1記載の情報担持シート用媒体。

【請求項3】上記赤外線吸収物質が $\text{Fe}^{2+}$ 及び/又は $\text{Cu}^{2+}$ を含有しかつ五二酸化リンを主成分とするリン酸塩系白色結晶粉末材料により構成されていることを特徴とする請求項1記載の情報担持シート用媒体。

【請求項4】上記赤外線吸収物質が六塩化タングステンとリン酸エステル及び/又は亜リン酸との白色系反応生成物により構成されていることを特徴とする請求項1記載の情報担持シート用媒体。

【請求項5】上記シート基材内又はその表面にコーティングされた被膜内に赤外線吸収物質と共に着色顔料又は染料が含まれていることを特徴とする請求項1～4記載の情報担持シート用媒体。

【請求項6】請求項1～5記載の情報担持シート用媒体の任意部位に赤外線反射性インキにより形成された情報パターンを具備することを特徴とする機械読取り可能な情報担持シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、赤外線読取り装置にて機械読取り可能な情報パターンを備える証券類、身分証明書等の情報担持シートに係り、特に、上記情報パターンの存在が肉眼では目視され難い情報担持シートとこの情報担持シートの作製に適用される情報担持シート用媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、カラーコピー機の普及に伴い、株券、債券、小切手、通帳、宝くじ等の証券類についてこれを偽造する事件が多発している。

【0003】一方、パスポートや運転免許証等の身分証明書にはその所有者が本人であるかどうかを識別するための顔写真欄やサイン欄が設けられているが、最近、これ等の欄を改ざん、変造して悪用する事件も多発している。

【0004】そこで、従来においてはこれ等偽造、変造等の防止を図るため、カーボンブラックやロイコ染料等の赤外線吸収物質を含有する印刷インキを用い上記証券類、身分証明書等の任意部位に赤外線読取り装置にて機械読取り可能な情報パターンを設ける方法が採られていた。

【0005】しかし、上記カーボンブラックやロイコ染料等の赤外線吸収物質は可視領域においても光吸収性を有しているため、上記情報パターンは赤外線読取装置にて機械読取りされると共に肉眼でもその存在が判読され易く依然として上記偽造や変造等を有効に防止する手段としては不十分であった。

【0006】このような技術的背景の下、最近になって可視領域における吸収が少なくしかも赤外領域に吸収性を有する新たな赤外線吸収材料として熱線吸収ガラスや赤外吸収ガラスを粉碎しこれを顔料化して求める方法が検討されている。

【0007】そして、このような赤外線吸収材料を適用して上述したような情報パターンを構成した場合、この情報パターンについては可視領域における吸収が少ない分、目視が困難となるため上記偽造や変造等を有効に防止できるとされていた。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記熱線吸収ガラスや赤外吸収ガラスを粉碎して求めた赤外線吸収材料は従来のカーボンブラック等の材料と比較した場合、確かに可視領域における吸収は低減されているが、その反面、カーボンブラック等と較べて赤外領域における吸収性が劣る欠点があった。

【0009】このため、上記赤外吸収ガラス等から成る赤外線吸収材料を適用して印刷インキを求め、この赤外線吸収性印刷インキにより上述した情報パターンを構成した場合、赤外領域で十分な吸収性を持たせるためにはそのパターンの膜厚をカーボンブラック等が適用されたインキに較べて大きく設定することを要し、シート基材とパターン形成部位とに段差が生じこの段差から上記情報パターンの存在が分かってしまう欠点があり、上記偽造や変造等を防止する手段としては依然として不十分な問題点があった。

【0010】本発明はこのような問題点に着目してなされたもので、その課題とするところは、上記情報パターンの存在が肉眼では目視され難い情報担持シートとこの情報担持シートの作製に適用される情報担持シート用媒体を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明者は上記課題を達成するため鋭意研究を続行し、上記情報パターンについてこれを赤外線吸収性インキにて構成する従来の方式に変えて赤外線反射性インキにてこれを構成する一方、この情報パターンが形成される証券類、身分証明書等のシート基材内又はその表面にコーティングされた被膜内に赤外線吸収物質を分散させることにより上記情報パターンの存在が目視され難くなることを発見し本発明を完成するに至ったものである。

【0012】すなわち、請求項1に係る発明は、情報担持シートの作製に適用される情報担持シート用媒体を前提とし、このシート基材内又はその表面にコーティング

された被膜内に赤外線吸収物質が分散されていることを特徴とするものであり、また、請求項6に係る発明はこの情報保持シート用媒体を適用して作製される情報保持シートを前提とし、上記情報保持シート用媒体の適宜部位に赤外線反射性インキにより形成された情報パターンを具備することを特徴とするものである。

【0013】そして、このようにして得られた情報保持シートにおいては、上記情報保持シート用媒体のシート基材内又はその表面にコーティングされた被膜内に赤外線吸収物質が分散されているため情報パターンが設けられていない部位の情報保持シート用媒体は赤外線を吸収する一方、この情報保持シート用媒体の任意部位に設けられた情報パターンは赤外線反射性インキにて構成されているため赤外線を反射することになり、従って、これ等の組合わせにより赤外線による上記情報パターンの機械読取りが可能となる。

【0014】また、上記赤外線反射性インキとして酸化チタン ( $\text{TiO}_2$ ) を主成分とする白色系の赤外線反射インキ等が例示できるが、これ等赤外線反射性インキは上述した赤外線吸収ガラス等の赤外線吸収係数に較べてその赤外線反射係数が大きいいためそのインキ膜厚を薄く設定しても情報パターンの検出に充分な赤外線を反射させることができる。従って、上記情報パターンを構成するインキの膜厚が薄くなる分、シート基材と情報パターンとの間に段差が生じ難くなり、かつ、酸化チタンを主成分とする白色系の赤外線反射インキ等を適用することによりシート基材と情報パターンとの同色化が図れ情報パターンの肉眼での目視を困難にさせることが可能となる利点を有している。

【0015】ここで、上記情報保持シート用媒体の主要部を構成するシート基材としては適用される情報保持シートに応じて任意のシート材料が利用でき、例えば、普通紙、合成紙、プラスチックシート等が挙げられる。また、このシート基材内に上記赤外線吸収物質を分散させる手段としては、シート基材を構成する材料の種類に応じて、混練り、練り込み、漉き混み等の方法が例示できる。尚、シート基材の補強を目的として上記赤外線吸収物質が分散されたシート基材の片面若しくは両面に補強用シートを積層してもよい。また、シート基材内に分散させる方法に変えて上記赤外線吸収物質が分散されたコーティング剤を上記シート基材上にコートする方法を採ってもよい。

【0016】一方、上記情報保持シート用媒体の任意部位に上述した赤外線反射性インキにより情報パターンを形成する手段についてもその適用される情報保持シートに応じて任意であり、例えば、株券、債券、小切手等の証券類に適用される場合にはこれ等証券類の通常の製造法であるグラビア、オフセット等の印刷手段が挙げられ、また、パスポート、運転免許証等の身分証明書等に適用される場合には転写法が例示できる。また、可視領

域に吸収性を有し赤外線吸収のないプロセスインキを用いて上記情報保持シート用媒体の任意部位に情報保持シートの種類に応じた適宜パターンを任意な形成手段により形成する。このプロセスインキによる適宜パターンの存在により上記情報パターンの肉眼での目視が更に困難となる。

【0017】次に、上記シート基材内又はその表面にコーティングされた被膜内に分散される赤外線吸収物質としては可視領域に吸収が少ない赤外線吸収ガラス若しくは熱線吸収ガラスを粉碎、顔料化して求められるリン酸ガラス、硫酸ガラス等のガラス系材料が例示できる。

【0018】そして、請求項2に係る発明は赤外線吸収物質として  $\text{Fe}^{2+}$  及び/又は  $\text{Cu}^{2+}$  を含有するガラス系粉末材料を適用したものである。

【0019】すなわち、請求項2に係る発明は請求項1に係る情報保持シート用媒体を前提とし、上記赤外線吸収物質が  $\text{Fe}^{2+}$  及び/又は  $\text{Cu}^{2+}$  を含有するガラス系粉末材料により構成されていることを特徴とするものである。

【0020】より具体的に説明すると、このガラス系粉末材料は五酸化リン ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ) を主成分とし、酸化鉄及び/又は酸化銅を1.0重量%以上含む粉末材料で、より好ましくは五酸化リンを重量%で35.0~80.0%、酸化鉄及び酸化銅をそれぞれ0~3.0%含むガラス系粉末材料であることを特徴とする。

【0021】尚、上記ガラス系粉末材料内には必要に応じて以下の化合物を含有していてもよい。すなわち、

$\text{Al}_2\text{O}_3$	2.0~10.0重量%
$\text{B}_2\text{O}_3$	1.0~30.0重量%
$\text{MgO}$	3.0~10.0重量%
$\text{ZnO}$	0~3.0重量%
$\text{K}_2\text{O}$	0~15.0重量%
$\text{BaO}$	0~10.0重量%
$\text{SrO}$	0~1.0重量%
$\text{Ni, Co, Se}$	微量

また、上記粉末化されたガラス系材料より可視領域に吸収が少なくかつ赤外線吸収能力も優れている以下のリン酸塩系白色結晶粉末や硫酸塩系白色結晶粉末等の白色結晶系材料も本発明に係る赤外線吸収物質として適用できる。

【0022】尚、かかる材料を適用した場合、その赤外線吸収能力が優れているため上記シート基材内若しくはコーティングされた被膜内に分散させる赤外線吸収物質の配合割合の低減が図れると共に、シート基材若しくは上記被膜を白色系に色付けできる利点を有している。請求項3に係る発明はこのような技術的理由に基づきなされている。

【0023】すなわち、請求項3に係る発明は請求項1に係る情報保持シート用媒体を前提とし、上記赤外線吸収物質が  $\text{Fe}^{2+}$  及び/又は  $\text{Cu}^{2+}$  を含有しかつ五酸化

リンを主成分とするリン酸塩系白色結晶粉末材料により構成されていることを特徴とするものである。

【0024】この請求項3に係る発明において赤外線吸収物質を構成するリン酸塩系白色結晶粉末は $\text{Fe}^{2+}$ 及び／又は $\text{Cu}^{2+}$ を20重量%以上含み五二酸化リン( $\text{P}_2\text{O}_5$ )を主成分とする結晶粉末で、好ましくは上記五二酸化リンを重量%で40~70%、 $\text{Fe}^{2+}$ 及び／又は $\text{Cu}^{2+}$ をそれぞれ30~70%含む結晶粉末が望ましい。そして、このリン酸塩系白色結晶粉末は、上述の組成を有するリン酸塩系の組成物についてこれを融解しかつ結晶化させてリン酸塩系白色結晶を求めると共にこれを粉末化したものである。尚、このリン酸塩系白色結晶粉末についても必要に応じて以下の化合物を含有していてもよい。

【0025】

$\text{Al}_2\text{O}_3$	2. 0~10. 0重量%
$\text{B}_2\text{O}_3$	1. 0~30. 0重量%
$\text{MgO}$	3. 0~10. 0重量%
$\text{ZnO}$	0~ 3. 0重量%
$\text{K}_2\text{O}$	0~15. 0重量%
$\text{BaO}$	0~10. 0重量%
$\text{SrO}$	0~ 1. 0重量%
$\text{Ni, Co, Se}$	微量

また、請求項4に係る発明は、上記請求項3に係る発明と同様の技術的理由に基づきなされており、請求項1に係る情報担持シート用媒体を前提とし、上記赤外線吸収物質が六塩化タングステンとリン酸エステル及び／又は亜リン酸との白色系反応生成物により構成されていることを特徴とするものである。

【0026】ここで、上記請求項2~4に係る情報担持シート用媒体においては適用される赤外線吸収物質が白色系若しくは薄い着色を呈しているため白色系若しくは薄い着色のシート基材が使用される用途には適しているが、これ以外の色彩が要求されるシート基材に適用した場合にはその効果が半減する。請求項5に係る発明はこのような技術的要請からなされている。

【0027】すなわち、請求項5に係る発明は請求項1~4に係る情報担持シート用媒体を前提とし、シート基材内又はその表面にコーティングされた被膜内に赤外線吸収物質と共に着色顔料又は染料が含まれていることを特徴とするものである。

【0028】ここで、この請求項5に係る発明においては情報担持シートのシート基材若しくはその表面にコーティングされた被膜の色調整が行えるため、可視領域に吸収の少ない上記ガラス系粉末材料及び白色結晶系粉末材料等に加えて可視領域に吸収を有する赤外線吸収物質をも適用できる利点を有している。すなわち、赤外線吸収性を有するシアニン系、フタロシアニン系、ジチオール金属錯塩系、ナフトキノロン系、アントラキノロン系、トリフェニルメタン系、アミニウム系、ジインモニウム系

等の赤外線吸収性染料を適用することが可能となる。

【0029】但し、この請求項5に係る発明においては色調整されたシート基材若しくはその表面にコーティングされた被膜の色と同色系の赤外線反射性インキにより上記情報パターンを形成することが望ましい。

【0030】次に、この情報担持シートの適用対象としては、上述したパスポートや運転免許証等の各種身分証明書、株券、債券、小切手、通帳、宝くじ、乗車券、回数券、定期券等の証券類に加えて、IDカード、クレジットカード、キャッシュカード、ギフトカード等のプラスチックカード、テレホンカードに代表されるプリペイドカードといった金券に変わる証券関連商品が挙げられる。

【0031】また、上記情報パターンは、例えば半導体レーザによる波長750nm、780nm、810nm、830nm、905nm等のレーザ光を照射して可視領域の光をカットしたセンサーや赤外カメラにより黒色下地のネガパターンとして識別される。

【0032】

【作用】請求項1に係る発明によれば、シート基材内又はその表面にコーティングされた被膜内に赤外線吸収物質が分散されているため、これ等面上に照射された赤外線は上記赤外線吸収物質に吸収されて面上からの赤外線反射率は低減される。

【0033】従って、この情報担持シート用媒体の任意部位に赤外線反射性インキにて情報パターンを形成することにより機械読取りが可能な情報担持シートを簡単に製造することが可能となる。

【0034】また、請求項2~4に係る発明によれば、上記赤外線吸収物質が、 $\text{Fe}^{2+}$ 及び／又は $\text{Cu}^{2+}$ を含有するガラス系粉末材料、又は、 $\text{Fe}^{2+}$ 及び／又は $\text{Cu}^{2+}$ を含有しかつ五二酸化リンを主成分とするリン酸塩系白色結晶粉末材料、あるいは、六塩化タングステンとリン酸エステル及び／又は亜リン酸との白色系反応生成物により構成されているため、シート基材又はその表面にコーティングされた被膜についてこれ等をその用途に合わせた白色系若しくは薄い着色系に色調整することが可能となり、また、請求項5に係る発明によれば、上記シート基材内又はその表面にコーティングされた被膜内に赤外線吸収物質と共に着色顔料又は染料が含まれているため、シート基材又はその表面にコーティングされた被膜についてこれ等をその用途に合わせた有彩色系に色調整することが可能となる。

【0035】一方、請求項6に係る発明によれば、上記情報担持シート用媒体の任意部位に赤外線反射性インキにより形成された情報パターンを具備しているため、赤外線を吸収するシート基材若しくはその表面にコーティングされた被膜との組み合わせにより赤外線による上記情報パターンの機械読取りが可能となる。

【0036】また、赤外線反射性インキは上述した赤外

吸収ガラス等の赤外線吸収係数に較べてその赤外線反射係数が通常大きいため、そのインキ膜厚を薄く設定しても情報パターンを検出に充分な赤外線を反射させることができる。従って、情報パターンを構成するインキの膜厚が薄くなる分、シート基材若しくはその表面にコーティングされた被膜と情報パターンとの間に段差が生じ難くなるため、情報パターンの肉眼での目視を困難にさせることが可能となる。

#### 【0037】

【実施例】以下、本発明の実施例について詳細に説明する。

【0038】【実施例1】まず、以下の組成を有するリン酸塩系組成物について融解しかつこれを結晶化させてリン酸塩系白色結晶化合物を求めた。

#### 【0039】【リン酸塩系組成物】

$P_2O_5$	50.0重量%
$CuO$	49.5重量%
$ZnO$	0.5重量%

尚、この化合物について銅の管球を用いてX線回折を行ったところ、回折角( $2\theta$ )=28.14、30.07、30.34、44.01に強いピークが表れ、結晶化されていることが確認されている。

【0040】また、図5はこの化合物の適用波長に対する透過率を示し、この化合物は赤外吸収性を有していることが確認されている。

【0041】次に、このリン酸塩系白色結晶を粉砕して粉末化しこれを塩ビペレット(東亜合成社製 商品名2H5V1)中に10重量%の配合割合で混練し、かつ、フィルム化して100 $\mu m$ のフィルム10を製造すると共に、このフィルム10に対して厚さ460 $\mu m$ の白色塩ビフィルム(筒中プラスチック社製 商品名サンロイドビップR1700)11を張合わせ、更に、両面に厚さ100 $\mu m$ の透明塩ビフィルム(理研ビニル工業社製 商品名理研フィルム)12、13を張合わせた後、150℃にて加熱プレスして図1に示すような厚さ760 $\mu m$ の情報担持シート用媒体1を製造した。

【0042】この情報担持シート用媒体1は目視においては白色であり、かつ、780nmの半導体レーザの光に対しその反射率は16%であった。

【0043】この情報担持シート用媒体1上に酸化チタンを主成分とする白色系赤外線反射インキ(東洋インキ製造社製 商品名オフセットインキTSP202白)を用い厚さ2 $\mu m$ の情報パターンを形成した。尚、上記半導体レーザの光に対するこの情報パターンの反射率は70%を示しており、画像コントラストであるPCS(プリント・コントラスト・シグナル)値は0.77であった。

【0044】更に、上記情報パターンが設けられた情報担持シート用媒体1上に、赤外線を透過する性質を備えた4色のプロセスインキ(東洋インキ製造社製 商品名

FDOL…藍、紅、黄、混墨)を用いてカラー画像をオフセット印刷し目的とする情報担持シートを得た。

【0045】そして、この情報担持シートにおいては上記情報パターンの厚みが2 $\mu m$ と薄くパターン形成に伴う段差がほとんど存在しないため表面形状からの情報パターンの目視は困難となり、また、情報担持シート用媒体1と情報パターンとは共に白色系で区別され難くかつ上記情報パターン上をプロセスインキによるカラー画像が覆っているため色彩からの目視も困難となり上記カラー画像のみが視覚されるものであった。

【0046】一方、この情報担持シートに対し780nmの光を照射し、その反射光を図6に示された分光特性を有する赤外透過フィルター(HOYA社製 商品名RT-76)が取付けられたIRスコープで見ると黒色下地に上記情報パターンのネガパターンが確認された。このとき、プロセスインキによるカラー画像を見ることはできずこのカラー画像が上記情報パターンの機械読取りに支障を来すことがなかった。

【0047】【実施例2】まず、以下の組成を有するリン酸塩系組成物について融解しかつこれを結晶化させてリン酸塩系白色結晶化合物を求めた。

#### 【0048】【リン酸塩系組成物】

$P_2O_5$	50.0重量%
$FeO$	49.5重量%
$ZnO$	0.5重量%

尚、この化合物について銅の管球を用いてX線回折を行ったところ、回折角( $2\theta$ )=28.14、30.07、30.34、44.01に強いピークが表れ、結晶化されていることが確認されている。

【0049】次に、このリン酸塩系白色結晶を粉砕して粉末化しこの粉末をポリエチレンテレフタレート(日本ユニベットの社製 商品名RT543)中に8重量%の配合割合で混練し、かつ、フィルム化して厚さ188 $\mu m$ のシート基材20から成る情報担持シート用媒体2を製造した。

【0050】この情報担持シート用媒体2は目視においては白色であり、かつ、780nmの半導体レーザの光に対しその反射率は14%であった。

【0051】この情報担持シート用媒体2上に酸化チタンを主成分とする上記白色系赤外線反射インキを用い図2に示すような厚さ2 $\mu m$ でバーコード形状の情報パターン21を形成した。尚、780nmの半導体レーザ光に対するこの情報パターン21の反射率は実施例1と同様に70%を示しており、かつ、画像コントラストであるPCS値も0.77であった。

【0052】次に、上記情報パターン21が設けられた情報担持シート用媒体2上に、赤外線を透過する性質を備えた4色の上記プロセスインキを用いて株券模様のカラー画像22、23、24をオフセット印刷し目的とする情報担持シート(株券)25を製造した。

【0053】そして、この情報担持シート25においては上記情報パターン21の厚みが2 $\mu$ mと薄くバナー形成に伴う段差がほとんど存在しないため表面形状からの情報パターンの目視は困難となり、また、情報担持シート用媒体2と情報パターン21とは共に白色系で区別され難くかつ上記情報パターン21上をプロセスインキによるカラー画像22、23、24が覆っているため色彩からの目視も困難となり図3に示すようにカラー画像のみが視覚されるものであった。

【0054】一方、この情報担持シート25に対し図2に示すように光源3から780nmの光を照射し、その

〔コーティング剤〕

赤外線吸収顔料（リン酸塩系白色結晶化合物）	10重量部
樹脂分（東洋インキ製造社製 商品名SS16Bメジウム）	10重量部
硬化剤（東洋インキ製造社製 商品名SSUR100B）	2重量部
溶剤（東洋インキ製造社製 商品名S-787溶剤）	10重量部

そして、このコーティング剤を用いて厚さ550 $\mu$ mの白色塩ビフィルム（商品名サンロイドビップR1700）上にコーティングし、乾燥膜厚13 $\mu$ mの被膜を形成して目的とする情報担持シート用媒体を製造した。

【0057】この情報担持シート用媒体は目視においては白色であり、かつ、780nmの半導体レーザの光に対しその反射率は20%であった。

【0058】この情報担持シート用媒体上に実施例1において適用した上記白色系赤外線反射インキを用いて情報パターンを印刷すると共に、赤外線を透過する性質を備えた4色の上記プロセスインキを用いてカラー画像をオフセット印刷し情報担持シートを得た。

【0059】そして、この情報担持シートにおいても上記情報パターンの目視は困難でカラー画像のみが視覚され、かつ、780nmの半導体レーザを用いたIRスコープによる機械読取りにより黒色下地に上記情報パターンのネガパターンが確認された。

【0060】【実施例4】モノブチルフォスフェートとジブチルフォスフェートの混合物124重量部と、六塩化タングステン（WC1<sub>6</sub>）60重量部との反応生成物が0.15%含まれた厚さ100 $\mu$ mのメタアクリル酸エステルシート基材に対し、厚さ460 $\mu$ mの白色塩

〔コーティング剤〕

赤外線吸収剤（日本カーリット社製 商品名CIR1081）	3重量部
樹脂分（商品名SS16Bメジウム）	100重量部
硬化剤（商品名SSUR100B）	20重量部

次に、このコーティング剤を用いて厚さ560 $\mu$ mの白色塩ビフィルム（商品名サンロイドビップR1700）上にコーティングし、乾燥膜厚2 $\mu$ mの被膜を形成して目的とする情報担持シート用媒体を製造した。

【0066】尚、この情報担持シート用媒体は目視においては白色であり、かつ、780nmの半導体レーザの光に対しその反射率は20%であった。

【0067】この情報担持シート用媒体上に実施例1に

反射光を上記赤外透過フィルターが取り付けられたIRスコープ4で見ると黒色下地に上記情報パターン21におけるバーコード形状のネガパターンが図4に示すように確認された。このとき、プロセスインキによる上記カラー画像を見ることはできず、実施例1と同様に上記カラー画像が情報パターン21の機械読取りに支障を来すこともなかった。

【0055】【実施例3】実施例1において求めたリン酸塩系白色結晶化合物の粉末を赤外線吸収顔料として下記組成のコーティング剤を調整した。

【0056】

ビフィルム（商品名サンロイドビップR1700）を張合わせ、更に、両面に厚さ100 $\mu$ mの透明塩ビフィルム（商品名理研フィルム）をそれぞれ張合わせた後、150℃にて加熱プレスして実施例1と同様な情報担持シート用媒体を求めた。

【0061】この情報担持シート用媒体は目視においては白色であり、かつ、780nmの半導体レーザの光に対しその反射率は20%であった。

【0062】この情報担持シート用媒体上に実施例1において適用した白色系赤外線反射インキ（商品名オフセットインキTSP202白）を用いて情報パターンを印刷すると共に、赤外線を透過する性質を備えた4色の上記プロセスインキを用いてカラー画像をオフセット印刷し情報担持シートを得た。

【0063】そして、この情報担持シートにおいても上記情報パターンの目視は困難でカラー画像のみが視覚され、一方、780nmの半導体レーザを用いたIRスコープによる機械読取りでは黒色下地に上記情報パターンのネガパターンのみが確認された。

【0064】【実施例5】まず、以下のものを混練して下記組成のコーティング剤を調整した。

【0065】

において適用した白色系赤外線反射インキ（商品名オフセットインキTSP202白）を用いて情報パターンを印刷すると共に、赤外線を透過する性質を備えた4色の上記プロセスインキを用いてカラー画像をオフセット印刷し情報担持シートを得た。

【0068】そして、この情報担持シートにおいても上記情報パターンの目視は困難でカラー画像のみが視覚され、一方、780nmの半導体レーザを用いたIRスコ



ープによる機械読取りでは黒色下地に上記情報パターンのネガパターンのみが確認された。

【0069】

【発明の効果】請求項1～4に係る発明によれば、シート基材内またはその表面にコーティングされた被膜内に赤外線吸収物質が分散されているため、この任意部位に赤外線反射性インキにて情報パターンを形成することにより機械読取り可能な情報担持シートを簡単に製造できる効果を有している。

【0070】また、請求項2～4に係る発明によれば、シート基材又はその表面にコーティングされた被膜についてこれ等をその用途に合わせた白色系若しくは薄い着色系に色調整できる効果を有しており、他方、請求項5に係る発明によれば、シート基材又はその表面にコーティングされた被膜についてこれ等をその用途に合わせた有彩色系に色調整できる効果を有している。

【0071】また、請求項6に係る発明によれば、機械読取り可能な情報パターンの存在が肉眼では目視され難くなるため、偽造や変造がされ難い情報担持シートを提供できる効果を有している。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1に係る情報担持シート用媒体の断面図。

【図2】実施例2に係る情報担持シートを示し、図4のII-II面の断面図。

【図3】株券模様のカラー画像が形成された実施例2に係る情報担持シートの平面図。

【図4】IRスコープにより情報パターンが読取られた実施例2に係る情報担持シートの平面図。

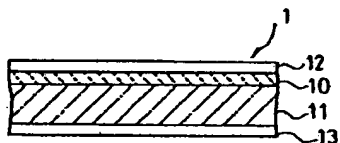
【図5】実施例1において適用されたリン酸塩系白色結晶化合物の適用波長に対する透過率を示すグラフ図。

【図6】実施例1において適用された赤外透過フィルターの分光特性を示すグラフ図。

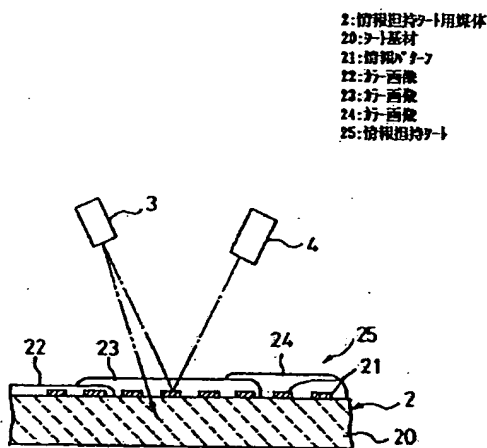
【符号の説明】

- 2 情報担持シート用媒体
- 20 シート基材
- 21 情報パターン
- 22 カラー画像
- 23 カラー画像
- 24 カラー画像
- 25 情報担持シート

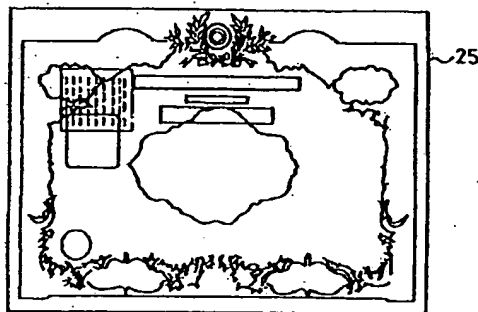
【図1】



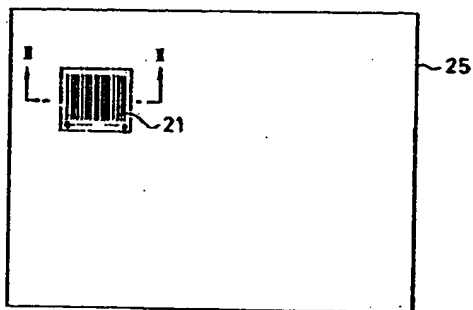
【図2】



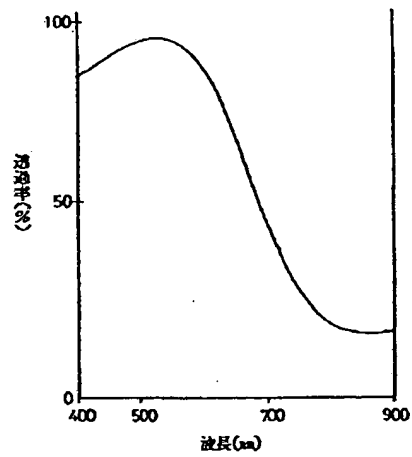
【図3】



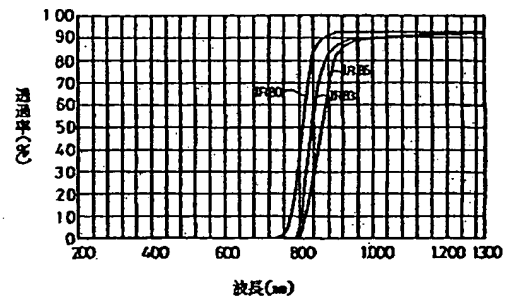
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>  
G 0 6 K 19/00

識別記号 庁内整理番号 F I

技術表示箇所